



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE
PER LA SALUTE, LA PRODUZIONE ANIMALE
E LA SICUREZZA ALIMENTARE



Piano strategico dipartimentale 2018-2020

Sommario

1.	CONTESTO	3
2.	MISSIONE	4
3.	RIESAME E AUTOVALUTAZIONE	7
a.	Didattica.....	7
b.	Ricerca.....	9
c.	Terza missione.....	11
4.	STRATEGIE E OBIETTIVI	12

1. Contesto

Il Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare - Department of Health, Animal Science and Food Safety, denominato con l'acronimo 'VESPA', è stato istituito con decreto rettorale del 26/04/2012 e registrato al n. 278461 in data 27/04/2012. I docenti e i ricercatori afferenti erano in origine 72.

Nel 2016 il Dipartimento ha subito una contrazione dell'organico di 14 unità, che si sono trasferite presso il Dipartimento di Medicina Veterinaria. Nel 2017 due colleghi sono afferiti al Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali. Il Dipartimento ha mantenuto, nonostante tali contrazioni, la propria identità e vocazione nell'ambito delle Scienze Veterinarie per garantire la salute degli animali e un efficiente sistema di produzioni animali, premesse indispensabili per garantire la sicurezza alimentare dei prodotti di origine animale. La recente intitolazione al Prof. Carlo Cantoni (D.S.A. 2018), Professore di Ispezione degli Alimenti di Origine Animale, ha voluto sottolineare questa vocazione. Il Dipartimento a breve si sposterà dalla storica sede di Via Celoria 10 nel nuovo Polo Universitario di Lodi, usufruendo in modo ancora più efficace per le attività di didattica, di ricerca e di terza missione delle strutture del Centro Zootecnico Didattico Sperimentale e dell'Ospedale Veterinario per grandi e piccoli animali.

Il VESPA è fortemente impegnato nell'attività didattica negli ambiti delle produzioni animali e delle biotecnologie veterinarie. È referente principale per i corsi di Laurea Triennali di Allevamento e Benessere Animale (ABA: Classe L-38), Scienze delle Produzioni Animali (SPA: Classe L-38) e per il corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali (STPA: Classe LM-86). Il Dipartimento è inoltre associato per il corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico di Medicina Veterinaria (MV: Classe LM-42) e associato nell'ambito di collegi didattici interdipartimentali per il Corso di Laurea Triennale in Biotecnologia (Classe L-2) e per il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biotecnologiche Veterinarie (SBV: Classe LM-9). Con riferimento al terzo livello di formazione accademica due Dottorati di Ricerca, "Veterinary and Animal Science" (VAS) e "Nutritional Sciences", hanno sede amministrativa presso il VESPA. Entrambi si caratterizzano per buoni indici di accreditamento (es. R+X attualizzato pari rispettivamente a 2.1 e 2.3). Il Dipartimento si caratterizza anche per la presenza di 5 Scuole di Specializzazione per i laureati in medicina veterinaria, quali: a) Alimentazione Animale; b) Allevamento, Igiene, Patologia delle Specie Acquatiche e Controllo dei Prodotti Derivati; c) Ispezione degli Alimenti di Origine Animale; d) Medicina e Chirurgia del Cavallo; e) Patologia Suina. A queste poi si aggiungono molteplici corsi di perfezionamento aperti a diverse classi di laurea, master e formazione post laurea.

L'attività di Ricerca del Dipartimento è focalizzata sul ruolo che le Scienze Veterinarie hanno nel garantire sostenibilità ed efficienza di un moderno sistema medico e produttivo, finalizzato alla salute, tutela e benessere di animali a vocazione "food" o "non food". Le tematiche sviluppate concernono la salute, la riproduzione e il management degli animali, la produzione, la trasformazione, gli aspetti economico-gestionali di produzione e consumo, la qualità e il controllo degli alimenti di origine animale, caratterizzandosi quindi in modo specifico nell'area CUN 07. Nell'Ateneo questo è l'unico Dipartimento a sviluppare un sistema integrato di salute e allevamento in un'ottica di miglioramento della qualità della vita. Questa caratteristica lo distingue anche nei confronti di altre realtà universitarie italiane, tra cui le più vicine sono rappresentate dalle Facoltà di Medicina Veterinaria e di Agraria di Torino, Piacenza e Parma. La collocazione territoriale del Dipartimento nell'ambito delle regioni che accolgono due terzi della produzione zootecnica italiana (Lombardia, Piemonte, Veneto ed Emilia Romagna), ha favorito la creazione di intensi rapporti di collaborazione scientifica con enti quali la Regione Lombardia, centri di ricerca, fondazioni ed imprese. Ad integrazione di ciò si aggiunge una rete di collaborazioni nazionali, ma soprattutto

internazionali con diversi Paesi in ambito UE ed esteri, tra cui USA, Canada e Cina. Concorrono alle attività scientifiche dipartimentali docenti e ricercatori riconducibili a 4 macro-settori concorsuali, tutti dell'area CUN 07 (A, C, G ed H), a 6 SSD delle scienze veterinarie e 4 settori dell'area agro-zootecnica comprendenti discipline di base, applicative e professionalizzanti, riferiti essenzialmente a 2 settori ERC quali "Life Sciences" e, in quota minoritaria (< 10%), "Social Sciences and Humanities".

2. Missione

Il Dipartimento intende perseguire l'eccellenza e ottenere significativi progressi nella didattica, nella ricerca e nella terza missione in tutte le discipline relative alle scienze animali e alle loro produzioni.

Missione didattica

Il corso di laurea triennale in **Allevamento e Benessere Animale** ha lo scopo di preparare tecnici in grado di operare in tutti gli aspetti dell'allevamento animale, quali la gestione tecnica, igienica, economica e legislativa dell'allevamento. Sono approfonditi gli aspetti di efficienza produttiva e riproduttiva, del benessere animale e dell'impatto ambientale degli allevamenti nonché la tutela della biodiversità e delle produzioni locali. Il laureato è in grado di coniugare il miglioramento quantitativo e qualitativo delle produzioni animali con il benessere e la sanità degli animali allevati in un'ottica di salute ambientale e di cultura della responsabilità verso di essi.

Il corso di laurea triennale in **Scienze delle Produzioni Animali** ha come principale obiettivo quello di creare un laureato in grado di proseguire con piena efficacia verso studi specialistici per la formazione di un laureato magistrale in grado di affrontare la molteplicità delle problematiche delle produzioni animali nelle diverse realtà territoriali - tra cui la sostenibilità economica, ambientale ed etica degli allevamenti - per garantire produttività e crescita al comparto delle produzioni animali.

Il Corso di laurea magistrale in **Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali** forma professionisti dotati di una solida preparazione scientifica e di avanzate capacità tecniche ed operative nei settori zootecnico e dell'alimentazione animale, della genetica animale, dei mercati e dell'industria di trasformazione dei prodotti di origine animale, della biosicurezza degli allevamenti, dei sistemi zootecnici e faunistici, in funzione del benessere degli animali e nel rispetto dell'ambiente e della salute dell'uomo.

Il Dipartimento partecipa come associato al Corso di laurea triennale in **Biotecnologia**. In particolare, il Dipartimento VESPA è coinvolto sia nei corsi del tronco comune per quanto riguarda l'insegnamento di Elementi di Economia e Bioetica, sia più specificamente nel curriculum veterinario. Il Dipartimento partecipa come Dipartimento associato al Corso di laurea magistrale in **Scienze Biotecnologiche Veterinarie** di cui il Dipartimento di Medicina Veterinaria è referente principale del Collegio Didattico Interdipartimentale. Il corso ha lo scopo di preparare laureati che abbiano avanzate capacità di sviluppo delle metodologie scientifiche, che siano in grado di partecipare consapevolmente a progetti di studio e di ricerca a livello nazionale e internazionale e che siano in possesso di approfondite conoscenze specialistiche nei settori delle biotecnologie applicate alla nutrizione animale e sicurezza alimentare, alla patologia animale, diagnostica, microbiologia e immunologia veterinarie, alle malattie infettive e parassitarie, alle zoonosi, alla farmacologia e tossicologia veterinaria, alla produzione e riproduzione animale, al miglioramento genetico e conservazione della biodiversità, e allo sviluppo e utilizzo di modelli animali per studi biomedici e di interesse veterinario. Per quanto riguarda le azioni e gli obiettivi strategici del CdS, si

fa riferimento a quanto riportato nel dettaglio nel Piano triennale del Dipartimento di Medicina Veterinaria (Dipartimento referente) 2018-2020.

Il Dipartimento partecipa come associato al Corso di laurea magistrale a ciclo unico in **Medicina Veterinaria** (Classe LM-42) di cui il Dipartimento di Medicina Veterinaria è referente principale. Il corso, certificato nel gennaio 2013 da parte di EAEVE, ha lo scopo di fornire ai laureati, le conoscenze e le capacità fondamentali all'esercizio della professione di Medico Veterinario, quali la clinica degli animali d'affezione e da reddito; attività in comparti zootecnici di filiera (allevamenti zootecnici suinicoli, avicoli, ittici, mangimifici, industrie produttrici di farmaci veterinari e di integratori); sanità pubblica (veterinari del Servizio Sanitario Nazionale, Istituti Zooprofilattici Sperimentali, Regioni, Ministero della Salute); igiene e controllo degli alimenti di origine animale (sicurezza alimentare), ricerca e Università. Per quanto riguarda le azioni e gli obiettivi strategici del CdS, si fa riferimento a quanto riportato nel dettaglio nel Piano triennale del Dipartimento di Medicina Veterinaria (Dipartimento referente) 2018-2020.

Missione ricerca

Il Dipartimento VESPA si propone di sostenere e promuovere la ricerca, con approccio multidisciplinare, su tematiche tradizionali, innovative ed emergenti connesse alle scienze animali declinate in un sistema integrato biomedico e produttivo. Particolare attenzione è rivolta agli aspetti relativi allo studio di modelli animali, finalizzato alla salute e al benessere, nonché al controllo delle produzioni e alla trasformazione degli alimenti di origine animale per garantirne la sicurezza alimentare. La missione scientifica dipartimentale è perseguita soprattutto attraverso lo sviluppo di ricerche istituzionali sia su tematiche "*bottom-up*" (*open call*) che "*bottom down*" (*call specifiche*), a cui si aggiungono sia ricerche commissionate che strategiche che potranno essere ulteriormente sviluppate con il completamento e la funzionalità a pieno regime del Polo Veterinario di Lodi.

Le tematiche su cui il Dipartimento VESPA promuoverà la prossima missione sono essenzialmente relative all'ambito biomedico con lo studio di modelli animali e all'ambito produttivo.

In particolare nell'ambito biomedico con lo studio di modelli animali si collocano le seguenti linee di ricerca:

- sviluppo di metodi molecolari per la conversione cellulare e il differenziamento di cellule staminali e riprogrammate;
- valutazione di biomateriali, biomatrici e protesi di ingegneria tissutale, procedure di trapianto d'organi;
- approcci biotecnologici per il miglioramento dell'efficienza riproduttiva nell'ambito di programmi di sviluppo sostenibile in zootecnia;
- crioconservazione e gametogenesi in vitro nei programmi di salvaguardia della biodiversità animale e della fertilità in ambito biomedico;
- caratterizzazione delle basi molecolari dell'infertilità e sviluppo di "tools" diagnostici e applicativi in biomedicina;
- sviluppo di un approccio multidisciplinare alla medicina sportiva del cavallo, anche come modello animale per migliorare le conoscenze dei meccanismi patogenetici di alcune affezioni croniche dell'uomo come l'asma, così come lo sviluppo di trattamenti terapeutici innovativi da applicarsi sia in campo ippiatrico che in medicina umana (medicina riabilitativa).
- valutazione farmacocinetica e farmacodinamica (sperimentale e clinica) finalizzata all'ottimizzazione dei regimi posologici, con particolare attenzione all'uso responsabile degli antibatterici.

Nell'ambito produttivo sono comprese le seguenti linee di ricerca:

- utilizzo di nuove fonti energetiche e proteiche e additivi per l'alimentazione degli animali e rivalorizzazione dei coprodotti agroalimentari e industriali anche come alimenti funzionali;
- sviluppo sostenibile delle filiere produttive primarie per un'alta qualità nutrizionale e sensoriale e per la salubrità degli alimenti ricavati per l'uomo in relazione anche alle tecnologie di lavorazione e conservazione ed alle modalità di commercializzazione, a garanzia del consumatore;
- sviluppo di modelli di microbiologia predittiva che descrivano gli effetti quantitativi delle caratteristiche intrinseche degli alimenti e delle condizioni di conservazione sulla crescita microbica durante la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione degli alimenti;
- *challenge test* per la valutazione del potenziale di crescita di microorganismi patogeni in substrati alimentari e studi di *shelf-life* in differenti condizioni di stoccaggio;
- applicazione di tecnologie "omiche" alla nutrizione animale per lo sviluppo del concetto di nutrizione molecolare;
- sviluppo di metodologie basate su tecniche analitiche avanzate per l'identificazione di contaminanti nelle specie animali, nei loro prodotti e nell'ambiente e per la valutazione di biodisponibilità ed effetti di farmaci nelle diverse specie animali;
- identificazione di marker non invasivi per la valutazione dello stato metabolico e nutrizionale degli animali;
- studio degli aspetti strutturali e morfo-funzionali di organi target in funzione di nuove tecnologie di allevamento e di differenti trattamenti nutrizionali;
- meccanizzazione, automazione e applicazione di sensoristica agli impianti e alle strutture per l'ottimizzazione dei processi produttivi e dei sistemi biologici in ambito agro-zootecnico;
- sviluppo di strutture ed impianti volti alla riduzione dell'impatto ambientale, risparmio energetico, sostenibilità ambientale degli allevamenti e benessere animale;
- sviluppo di attività di ricerca mirate alla valutazione economica delle scelte imprenditoriali, indispensabili per lo sviluppo di scenari ecocompatibili nel rispetto delle regole comunitarie;
- analisi quanti-qualitativa di domanda e offerta di prodotti di origine animale con particolare riferimento alla *customer-satisfaction* e alla valutazione e progettazione di prodotti e servizi innovativi;
- sviluppo sostenibile dell'acquacoltura come principale sostegno al futuro incremento di produzioni ittiche d'allevamento rispondenti alle necessità nutrizionali dell'uomo;
- analisi dei profili di rilevanza etico-giuridica degli animali e sviluppo di attività di ricerca applicata alla disciplina normativa e alle policy nazionali e comunitarie per la protezione e il benessere animale.

Terza Missione

Il Dipartimento si propone di promuovere e diffondere una cultura integrata e sostenere lo sviluppo di iniziative di carattere divulgativo, etico e sociale sui temi delle scienze animali e loro produzioni, anche in accordo con le collaborazioni da tempo in atto con gli ordini professionali e le associazioni di categoria. In questo contesto la missione è soprattutto quella di enfatizzare il ruolo che il Dipartimento riveste nel tessuto socio-economico attuale sia come erogatore di servizi, sia in qualità di promotore e disseminatore della cultura scientifica. La partecipazione dei docenti del Dipartimento a diversi panel di valutazione nazionali (es.: MIUR) ed in ambito europeo (EFSA, EMA, ERC, ed EAEVE, tra gli altri) completano il quadro della terza missione, affiancando lo svolgimento di attività e la realizzazione di prodotti a carattere divulgativo etico e sociale quali, ad esempio, l'organizzazione di eventi, convegni, *workshop* o la pubblicazione di articoli divulgativi.

3. Riesame e autovalutazione

a. Didattica

Nell'ambito della didattica le azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità (AQ) dei CdS sono svolte dagli organi di seguito descritti cui sono attribuiti, a diversi livelli, compiti di vigilanza, di promozione della politica della qualità, di individuazione delle necessarie azioni correttive e di verifica della loro attuazione.

Gli organi coinvolti nella AQ dei corsi di studio sono: il collegio didattico; il consiglio di Dipartimento; la Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS); i Referenti per assicurazione della qualità dei corsi di studio; il gruppo di riesame, la commissione riordino; la commissione della didattica; la commissione per l'orientamento degli studenti. I CdS hanno inoltre un delegato all'internazionalizzazione e un delegato per i tirocini. Il CdS individua le linee strategiche e le competenze richieste dal mercato del lavoro attraverso la consultazione delle parti sociali interessate. Anche con riferimento alla didattica, la disponibilità delle strutture di Lodi (Polo Veterinario) ha avuto un effetto positivo soprattutto sugli obiettivi di formazione. Il numero di tirocini/anno presso le strutture del Centro Clinico Veterinario e Zootecnico Sperimentale dal 2014 al 2017 è stato mediamente di 87, con un picco nell'anno 2015 (101).

Corsi di Studio triennali (Classe L-38): Allevamento e Benessere Animale e Scienze delle Produzioni Animali.

I corsi di studio triennali in Allevamento e Benessere Animale (ABA) e Scienze delle Produzioni Animali (SPA) sono stati sottoposti a ristrutturazione e riordino nell'anno accademico 2014/15 per migliorarne l'attualità, l'attrattività e la coerenza con le richieste del mondo del lavoro. Successivamente, nell'a.a. 2017/18, è stato introdotto per entrambi i CdS l'accesso programmato con 220 posti (ABA) e 80 posti (SPA). I dati ad oggi disponibili (riferibili all'a.a. 2015/16), mostrano come i CdS presentano una buona attrattività sul territorio, essendo gli iscritti al primo anno provenienti da altre regioni in ragione rispettivamente del 36% (ABA) e 35% (SPA). Per quanto concerne le informazioni sulla regolarità del percorso e sulla produttività degli studenti, la percentuale degli studenti che proseguono al secondo anno avendo acquisito almeno 20 CFU al primo è del 43% (ABA) e 39% (SPA). Il tasso di abbandono al primo anno è del 44% (ABA) e 48% (SPA). La percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata regolare del corso è del 13% (ABA) e 27% (SPA), mentre la percentuale di immatricolati che si laureano entro N+1 anni è del 24% (ABA) e 38% (SPA). L'abbandono di lungo periodo, cioè gli studenti che abbandonano il CdS dopo N+1 anni, si attesta intorno al 60% per entrambi i CdS ed è in linea con la media nazionale. Per quanto riguarda l'internazionalizzazione i valori degli indicatori sono ancora bassi, ma con una tendenza al miglioramento. Si registra un aumento del numero di studenti che trascorre periodi di tirocinio all'estero frequentando strutture universitarie e centri di ricerca, pubblici e privati, nell'ambito dell'Erasmus+ *traineeship*.

Punti di forza e punti di debolezza.

Dall'analisi della situazione dei CdS emergono quali principali criticità l'elevata percentuale di abbandoni al primo anno e la bassa percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata regolare del corso. Questa situazione, già nota al CdS, ha portato ad una intensificazione delle azioni di tutoraggio e di orientamento degli studenti durante il primo anno e all'introduzione di un test di accesso per la valutazione delle conoscenze in ingresso. Va sottolineato che malgrado queste evidenze la qualità complessiva del corso è migliorata nel triennio 2014/16 e si è mantenuta in linea con la media nazionale. I dati relativi al livello di soddisfazione e alla condizione occupazionale dei laureati sono positivi, mentre qualche criticità si evince dai dati di efficacia della laurea che mettono

in relazione l'utilizzo delle competenze acquisite durante il percorso formativo con la richiesta del titolo per l'attività lavorativa. Questi ultimi dati non si discostano tuttavia dalle medie nazionali.

Corso di studio Magistrale LM-86: Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali

Anche il CdS di Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali è stato oggetto di riordino nell'a.a. 2014/2015 per migliorarne l'attualità, l'attrattività e la coerenza con le richieste del mondo del lavoro. Per quanto riguarda l'attrattività del CdS, la percentuale di iscritti al primo anno e laureati in altro ateneo, mette in evidenza un miglioramento costante a partire dall'a.a. 2013/14, passando dal 17% al 24% nell'a.a. 2015/16. La percentuale degli studenti che proseguono al secondo anno avendo acquisito almeno 20 CFU al primo è del 90%, mentre la percentuale degli studenti che hanno acquisito almeno 40 CFU è del 79%. Il tasso di abbandono al primo anno è del 6%, mentre l'abbandono di lungo periodo è diminuito del 4,4%. La percentuale degli immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso è pari all'85% e risulta nettamente superiore rispetto alla media geografica (78,9%). Gli indicatori di internazionalizzazione, pur evidenziando un leggero miglioramento, sono piuttosto bassi, ma in linea con le medie nazionali.

Punti di forza e punti di debolezza

Dall'analisi della situazione complessiva del CdS si evidenzia un generale miglioramento degli indicatori nell'ultimo triennio 2014-16, che risultano maggiori rispetto alle medie nazionali e generalmente in linea con quelli dell'area geografica. Sono da evidenziare però alcune criticità riguardo l'internazionalizzazione, per le quali occorre promuovere l'incentivazione e l'assistenza, in collaborazione con le strutture di Ateneo, per lo svolgimento di esperienze all'estero.

Corsi di studio in Biotecnologia (L2) e Scienze Biotecnologiche Veterinarie (LM09)

Il Dipartimento partecipa con i propri docenti e ricercatori ai collegi interdipartimentali dei CdS in Biotecnologia e Scienze Biotecnologiche Veterinarie. Con riferimento al CdS in Biotecnologia gli indicatori evidenziano un andamento positivo del CdS, seppur la numerosità degli studenti del curriculum veterinario necessita di ampliamento. Uno scenario ben diverso si osserva per il CdS in Scienze Biotecnologiche Veterinarie che ha visto una crescita di attrattività testimoniata da un significativo aumento del numero di iscritti provenienti anche da altre classi di laurea (L38) e da differenti aree geografiche. Tutti gli indicatori sia quelli di attrattività, sia quelli riferiti alle carriere studenti evidenziano andamenti positivi.

Punti di forza e punti di debolezza

Dall'analisi della situazione complessiva del CdS in Biotecnologia si evidenzia, a fronte di ottimi indici riferiti all'intero corso, una condizione migliorabile per tutti i curricula dell'area CUN 07 e di quello veterinario in particolare. La situazione appare invece molto promettente nel caso del CdS in Scienze Biotecnologiche Veterinarie (LM09).

Il trasferimento a Lodi, pur rappresentando un punto di forza per lo sviluppo didattico di almeno uno dei corsi in oggetto (LM09), potrebbe rivelarsi, almeno inizialmente, un punto di debolezza a causa della differente localizzazione geografica e delle possibili difficoltà logistiche e di mobilità.

Corso di studio in Medicina Veterinaria (LM42)

Il Dipartimento partecipa con i propri docenti e ricercatori al Collegio Didattico interdipartimentale del CdS a ciclo unico della Medicina Veterinaria (MV) di cui il dipartimento VESPA è Dipartimento associato.

Il CdS si caratterizza per un'elevata attrattività nazionale, testimoniata dal massiccio numero di studenti che si iscrive al test d'ingresso nella sede di Milano, a fronte del ridotto numero di posti disponibili. Buona anche l'attrattività internazionale per la quale gli indicatori mostrano livelli di scambi internazionali al di sopra della media nazionale.

Punti di forza e punti di debolezza

Gli indicatori quantitativi di monitoraggio dimostrano che il CdS ha buon posizionamento rispetto alla media nazionale dei corsi di Laurea in Medicina veterinaria. Fra i punti di forza si evidenzia un crescente miglioramento nella regolarità delle progressioni di carriera che si riflette nell'incremento del numero dei laureati in corso e dei livelli di occupazione sia a uno che a tre anni dal conseguimento della laurea. Il piano didattico curricolare è invece ulteriormente migliorabile per essere più conforme alle "*day one competences*" indicate da ESEVET. Ulteriori interventi sono finalizzati a ridurre il numero di studenti iscritti come ripetenti e fuori corso. Il trasferimento a Lodi dovrebbe consentire di superare molte delle criticità del CdS, attualmente legate a carenze strutturali che non consentono una ottimale integrazione delle attività didattiche.

b. Ricerca

Il Dipartimento ha sempre prestato molta attenzione a tutte le campagne di valutazione sia a livello locale (es. analisi del NDV), sia a livello nazionale come la VQR e la SUA-RD. Ciò si è tradotto in molti casi in valutazioni estremamente positive per la struttura, che nel recente passato si è posizionata nel top 5% dei Dipartimenti nazionali e in classe B a livello di Ateneo. Con l'ultima campagna VQR 2011-2014 lo scenario è mutato e il Dipartimento ha raggiunto risultati meno soddisfacenti. Nello specifico, degli 8 raggruppamenti disciplinari, ben 4 (50%) non hanno ottenuto alcun posizionamento dei lavori in classe A, mentre i rimanenti hanno avuto, per la stessa classe, uno *score* tra il 7 ed il 37%. Questo ha portato a valori più contenuti, rispetto agli attesi, per entrambi gli indicatori primari IRFD e X. La combinazione di questi fattori è risultata in un posizionamento del Dipartimento nell'ultimo quartile degli IRFD della classifica dei dipartimenti della Statale. Questi elementi, in associazione al trasferimento di 16 docenti ad altri dipartimenti, ancora oggi penalizza il Dipartimento nelle sue politiche di miglioramento della posizione nei *ranking* di produttività scientifica. È necessario inoltre sottolineare che i risultati della campagna VQR 2011-2014, che ancora formalmente caratterizzano il Dipartimento, non ne rappresentano l'attuale composizione che consta di 50 unità rispetto alle 67 del 2014. Come già accennato in precedenza, analizzando le afferenze al VESPA per il periodo 2014-2017 è possibile evidenziare come la composizione del Dipartimento al 31-12-2014 fosse pari 174 persone, di cui 41 docenti e 26 ricercatori, mentre al 31-12-2017 gli afferenti al Dipartimento fossero 113, di cui 29 docenti e 19 ricercatori (Dati AIR/IRIS). A fronte di questa ulteriore riduzione nella composizione dipartimentale, pari al 35% sul totale, al 29% sui docenti e al 27% sui ricercatori, i prodotti della ricerca sono passati tuttavia da 144 (2014) a 223 (2017) (+54,86%), mentre i soli articoli su rivista hanno evidenziato un aumento pari al 58% nel medesimo periodo di riferimento (da 93 a 147). Inoltre, rapportando i prodotti della ricerca e gli articoli su rivista al numero di docenti e ricercatori afferenti, si è passati rispettivamente da 2,15 a 3,54 prodotti/persona (+65%) e da 1,39 a 2,33 articoli/persona (+67%). In aggiunta a ciò, è da segnalare un miglioramento dell'indicatore di internazionalizzazione: la presenza di coautori internazionali all'interno degli articoli su rivista e su riviste con *impact factor* è passata rispettivamente dal 18,3% al 50,3% e dal 24,6% al 28% negli anni 2014 e 2017. Si ritiene quindi che, nonostante la contrazione dimensionale del Dipartimento, gli obiettivi proposti nella precedente SUA-RD 2014, relativi all'incremento dei prodotti della ricerca previsti sul breve o medio termine, siano stati ampiamente raggiunti e superati, sia in termini di prodotti totali che di qualità dei prodotti e produttività individuale delle componenti docenti e ricercatori. Prendendo in

considerazione l'analisi dei dati relativi alle pubblicazioni *Open Access* dipartimentali nel periodo 2014-2017, si evidenzia come il VESPA si posizioni all'ottavo posto tra tutti i dipartimenti di Ateneo con il 36% di pubblicazioni. Inoltre, la rivista dipartimentale *Open Access "International Journal of Health, Animal Science and Food Safety (HAF)"* è stata caratterizzata da una costante e significativa crescita sia in termini di numero di lavori sottomessi che di lettori nazionali ed internazionali, contando ad oggi su 154 utenti registrati (+23% nell'ultimo anno). A questo è da aggiungere anche l'aumento progressivo del numero di banche dati in cui HAF risulta indicizzata, (ad oggi DOI, National Bib. Number, DOAJ, EBSCO Discovery Service, Google Scholar), aspetto questo che ne aumenta la visibilità internazionale.

Sul fronte della risposta a bandi competitivi, o delle richieste di finanziamento in generale, il Dipartimento nell'ultimo triennio si è rivelato molto attivo con oltre 50 progetti presentati. Tale valore presuppone che indicativamente ogni docente afferente al VESPA abbia risposto ad almeno un bando competitivo nel triennio, raggiungendo anche in questo caso l'obiettivo prefissato nella scheda SUA 2014. Seppur il tasso di successo sia migliorabile, l'evidenza dell'approccio proattivo al *fundraising* del VESPA è da interpretarsi positivamente e da stimolare ulteriormente.

Anche la definizione di *Cooperation Agreement* con istituzioni straniere pur avendo avuto un impulso significativo negli ultimi anni (es. UNESP - Brasile; INRA - Francia, Euvitro-Eugin, Spagna. ecc.) può essere ulteriormente ampliata al fine di incentivare la creazione di reti di ricerca per bandi competitivi internazionali.

L'attività scientifica e di ricerca del Dipartimento non può prescindere dalla presenza e disponibilità del Centro Clinico Veterinario e Zootecnico Sperimentale di Lodi. La combinazione della massa critica dipartimentale e delle strutture di cui dispone, ha portato il Dipartimento a realizzare presso il polo lodigiano ben 35 progetti di ricerca commissionata dal 2014 al 2017, ovvero una media di 9 progetti/anno che hanno contribuito e continuano a contribuire alla crescita del polo.

Punti di forza

Il Dipartimento ha dimostrato buona capacità di attrarre ricerca commissionata, di cui circa il 50%, in termini di finanziamento, proviene da contratti internazionali. È anche evidente un andamento positivo dal 2014 al 2017 delle pubblicazioni per professore/ricercatore.

Punti di debolezza

Tra i punti migliorabili c'è sicuramente la capacità di attrarre finanziamenti da bandi competitivi nazionali e internazionali. Si evidenziano inoltre risorse limitate di personale tecnico di supporto alla ricerca, come per esempio nel Centro Zootecnico Didattico Sperimentale, presso cui i ricercatori del Dipartimento realizzano numerose attività sperimentali.

Vincoli

Tra i vincoli, non si può non tenere conto negli sviluppi futuri della variazione della composizione del Dipartimento negli anni considerati. Ciò determina attualmente una limitata possibilità di acquisire giovani ricercatori (RTD A e assegnisti di ricerca) a causa soprattutto della bassa numerosità degli afferenti al Dipartimento e della valutazione non particolarmente soddisfacente della VQR 2011-2014. Anche la mancanza del segretario amministrativo rappresenta un elemento di criticità nella gestione della parte economica della ricerca.

Opportunità

La presenza nel Dipartimento di gruppi di ricerca che si occupano di ricerca di base avanzata, di ricerca applicata alla salute e alle produzioni animali e di valutazione economica e sociale, fino alla bioetica, permette di costruire attività progettuali di ampio respiro. La disponibilità delle

strutture del Centro Clinico Veterinario e Zootecnico Sperimentale di Lodi permetterà nel futuro di incrementare ulteriormente l'attività di ricerca e le ricadute territoriali della stessa.

c. Terza missione

L'obiettivo fondamentale del VESPA nell'attività di Terza Missione è da sempre quello di integrarsi ed aprirsi verso il contesto socio-economico ed il territorio mediante la valorizzazione e il trasferimento delle conoscenze, mettendo a disposizione il *know-how* dei propri ricercatori nei settori di ricerca rappresentativi per il Dipartimento. In tale contesto il Dipartimento ha sviluppato le seguenti attività.

-Attività di trasferimento tecnologico (deposito di brevetti): nell'arco temporale 2014-2017 ha pubblicato 2 brevetti di cui uno riconducibile all'area agro-zootecnica e il secondo riferito all'ambito zootecnico-veterinario e biomedico.

-Attività di ricerca attraverso progetti di R&S in collaborazione con singole aziende e/o cluster di aziende per lo sviluppo di prodotti e processi innovativi e applicazione di metodologie.

Il Dipartimento ha sempre avuto una notevole vocazione di servizio verso le esigenze del territorio, testimoniata da una robusta attività di conto terzi, che include anche i servizi assistenziali di tipo clinico, e che dopo l'ultima dipartimentalizzazione (2016-2017) si è assestata al di sopra dei 100k €.

-Attività di consulenza tecnico-scientifica e conto-terzi per imprese, rivolta alla soluzione di specifici problemi imprenditoriali e/o alla caratterizzazione di prodotti. La vocazione di supporto alla ricerca applicata è testimoniata dai numerosi contratti di ricerca finanziata, che nel tempo sono più che raddoppiati.

-Nell'ambito della formazione continua il Dipartimento ha svolto un'intensa attività che nel periodo 2014 - 2017 ha visto l'organizzazione di 5 eventi per medici veterinari e 3 corsi di perfezionamento accreditati ECM con un'erogazione complessiva di 183 crediti ECM. Inoltre l'attività è stata rivolta a professionisti di diversi settori che, al fine di elevare il proprio livello professionale, partecipano a corsi di perfezionamento e *summer school*.

-Nell'ambito delle attività di public engagement il fondo librario dipartimentale accessibile tramite OPAC è parte integrante della Biblioteca di Medicina Veterinaria (BMV) che fa parte dell'area Biomedica del Sistema Bibliotecario di Ateneo. Il fondo librario dipartimentale ha una dotazione documentaria di 16.868 titoli di cui 5.593 annate di periodici e 11.192 monografie e contribuisce con 20 abbonamenti a periodici. Dispone, inoltre, di 9 sale di lettura con complessivi 69 posti di lettura. La BMV nel 2017 ha erogato 12 corsi di formazione all'utilizzo delle risorse bibliografiche per un totale di 59 ore che hanno coinvolto 225 utenti.

- Il Dipartimento persegue una politica di ampia diffusione della conoscenza scientifica mediante pubblicazioni divulgative su riviste nazionali rivolte ad un pubblico professionale e aziendale. Le pubblicazioni divulgative si sono attestate tra le 15-20 anno nell'ultimo triennio, per un totale di circa 1 pubblicazione divulgativa/docente sul triennio.

Il Dipartimento ospita 2 riviste *Open Access*: "Food in", dedicata a monografie sull'ispezione degli alimenti di origine animale, che si rivolge a studenti, professionisti del settore alimentare e a tutta la collettività interessata agli alimenti e alle loro problematiche e la "Rivista di Diritto, Legislazione e Medicina Legale Veterinaria", dedicata alla divulgazione della teoria normativa e realtà applicativa, che si rivolge a professionisti e cultori della materia giuridica di interesse veterinario.

Infine il Dipartimento ha partecipato attivamente agli incontri pubblici organizzati dall'Ateneo come aperitivi EXPO, Notte dei ricercatori, *Open days*. Inoltre ha partecipato anche ad altri eventi di carattere nazionale (*Fiera del Perdono di Melegnano, Fiera di Modena, World Farmers organisation, Conferenza di Fondazione Cariplo "Metropoli Agricole", Milano Food City, Convegno Meat-tech, Convegno Zootecnico*) e internazionali (*Scientificamente ASC, School ambassadoring*,

European Union Contest for Young Scientist, First Scientific Workshop Marie Skłodowska-Curie Actions, International Conference on Atmospheric Dust) e numerosi seminari scientifici rivolti ad un pubblico professionale.

Punti di forza

Tra i punti di forza è particolarmente significativo il coinvolgimento di un ampio numero di figure professionali per l'aggiornamento e la divulgazione di argomenti inerenti le scienze animali e produttive. Il forte radicamento nel territorio è motivo di ampia visibilità del Dipartimento.

Punti di debolezza

Per quanto riguarda la terza missione, la limitata consapevolezza del corpo docente della necessità di una registrazione sistematica di tutti gli eventi cui partecipa, fotografa una situazione non perfettamente aderente alle reali potenzialità del Dipartimento. Ciò è anche dovuto alla mancanza di una piattaforma informatica per la registrazione degli eventi.

Vincoli

I limitati investimenti dell'Ateneo nelle iniziative aperte al pubblico e l'assenza di personale qualificato, per esempio nella gestione editoriale delle riviste dipartimentali, possono essere considerati dei vincoli all'attività di divulgazione scientifica.

Opportunità

La disponibilità delle strutture del Centro Clinico Veterinario e Zootecnico Sperimentale di Lodi, potranno essere ulteriormente valorizzate con eventi destinati ad aumentare l'interazione tra il mondo accademico e la società.

4. Strategie e obiettivi

AQ-1Dip.

Coerentemente all'obiettivo strategico di Ateneo il Dipartimento si propone l'implementazione del sistema AQ negli ambiti della ricerca e della terza missione poichè il sistema AQ della didattica è già ampiamente configurato ed operativo. La strategia dipartimentale sarà declinata attraverso azioni volte all'istituzione di un gruppo di lavoro per la gestione, dei flussi e dei sistemi di raccolta dei dati dipartimentali funzionali al sistema AQ, nonchè la loro tracciabilità ed analisi. Nello specifico il gruppo di lavoro, approvato in sede di consiglio di Dipartimento, si occuperà dell'implementazione e dell'aggiornamento continuo di una sezione dedicata del sito di Dipartimento. La creazione di una piattaforma informatica per il monitoraggio e l'analisi trimestrale dei prodotti della ricerca e delle iniziative divulgative permetterà di costituire una *repository* delle attività di monitoraggio svolte.

FOR-1Dip.

Il Collegio Didattico che riunisce i CdS in ABA, SPA e STPA effettua consultazioni periodiche con le parti sociali, al fine di verificare in itinere la corrispondenza tra le attività formative proposte e le esigenze e gli obiettivi del contesto socio-economico-culturale a cui si rivolgono. Al fine di

sviluppare maggiori sinergie con il mondo del lavoro e il territorio Lodigiano, obiettivo strategico del Dipartimento sarà quello di istituire un Comitato di Indirizzo che faciliti e promuova i rapporti tra i CdS e il contesto produttivo.

Obiettivo strategico per quanto riguarda il CdS in Scienze Biotecnologiche Veterinarie è quello di aumentarne l'attrattività e di meglio caratterizzare l'aspetto biotecnologico applicato alle scienze veterinarie. Nell'ambito del CdS in Biotecnologia invece, l'obiettivo è quello di caratterizzare meglio il curriculum veterinario come parte integrante di un percorso formativo unico. Entrambi i CdS potrebbero divenire strategici nella ridefinizione della macro-aree di formazione e ricerca dipartimentali nell'ambito delle scienze animali applicate.

Per il corso in Medicina Veterinaria l'obiettivo strategico principale è quello di migliorare gli aspetti formativi di base e professionalizzanti del piano didattico al fine di formare neolaureati che raggiungano gli standard minimi di competenze richiesti per iniziare ad affrontare i diversi ruoli della professione veterinaria secondo le direttive ESEVET.

Inoltre, trasversalmente ai Cds, il Dipartimento si propone di adottare nuove modalità di docenza di crescente interesse finalizzate alla realizzazione di una strategia didattica che implementi la qualità e al contempo stimoli l'interazione e l'innovazione. A tal fine sono previsti: 1) l'utilizzo di seminari con modalità Webinar su argomenti monografici di interesse; 2) l'organizzazione di laboratori didattici basati sui metodi della "formazione arricchita dalla ricerca" (Research-Enriched Education – REE). Nei Laboratori REE il processo di innovazione delle metodologie didattiche, sarà focalizzato sullo studente e sull'utilizzo di nuove tecnologie sperimentali, con un insegnamento in cui competenze didattiche e di ricerca si integrano e si implementano trasversalmente sui diversi corsi di laurea.

RIC-1Dip.

Il primo obiettivo strategico del Dipartimento in ambito di ricerca è quello di aumentare la capacità di attrazione di finanziamenti su bandi competitivi nazionali ed internazionali. A tal fine sarà incentivata l'istituzione di collaborazioni interne, nazionali ed internazionali per la creazione di network di ricerca a maggior capacità progettuale. Il Dipartimento si propone quindi di operare in termini di identificazione di macro-aree di intervento e di distribuzione di risorse interne (PSR) sulla base di progetti multidisciplinari. In tal senso saranno promosse forme di aggregazione scientifica attraverso l'istituzione di Labs (laboratori) strategici, anche nei confronti di interlocutori esterni. Dalla promozione di nuove forme di aggregazione, soprattutto a carattere internazionale comprendendo l'adesione a dottorati internazionali (ITN), è atteso un incremento del numero di prodotti della ricerca con co-autori stranieri e conseguentemente una miglior valutazione dei ricercatori di Dipartimento nell'ambito della partecipazione a bandi competitivi di varia natura (HORIZON 2020, PRIN, Fondazioni etc.), sia nel ruolo di *principal investigator*, sia in quello di responsabile di unità operative. L'indicatore più significativo sarà misurato dal numero di progetti presentati su bandi competitivi. Le azioni dipartimentali, declinate su tutto il personale coinvolto nella ricerca, saranno comunque primariamente incentrate sui giovani ricercatori, data la disponibilità di bandi a loro sempre più dedicati.

RIC-2Dip.

Il secondo obiettivo strategico di Dipartimento in ambito di ricerca è quello di incentivare il miglioramento quali-quantitativo dei prodotti generati dalle attività sperimentali. Ciò avverrà attraverso: a) sensibilizzazione dei docenti all'invio dei risultati della ricerca su riviste incluse nel primo quartile; b) promozione della fruibilità dei prodotti mediante partecipazione del Dipartimento alle spese di pubblicazione dei prodotti su riviste Open Access presenti sulle banche dati WOS e

SCOPUS; c) formazione dei giovani ricercatori con iniziative, come workshop e seminari, volti ad accrescerne la maturità e l'indipendenza scientifica. I risultati attesi dall'applicazione dell'insieme delle strategie dipartimentali sono quelli di un aumento del numero e della qualità delle pubblicazioni, di una loro aumentata fruibilità da parte di un numero maggior di utenti ed una riduzione del numero di docenti inattivi all'interno del dipartimento.

IIIM-1Dip.

Con riferimento alla terza missione, l'obiettivo di Dipartimento è quello di aumentare il grado di visibilità della ricerca. Il raggiungimento dell'obiettivo sarà ottenuto attraverso la selezione e la formazione di uno specialista nella gestione della divulgazione esterna dei risultati della ricerca, il quale si occuperà della costante gestione e pubblicazione dei comunicati inerenti le attività di terza missione dipartimentale su media di comunicazione informatici. Inoltre, il dipartimento prevede di aumentare la diffusione delle proprie attività ad un numero crescente di utenti attraverso l'organizzazione di convegni/giornate di studio su tematiche di ricerca del dipartimento, che potrebbero andare a costituire un polo di attrazione per gli addetti del settore.